MANUAL DE INSTRUCCIONES

MEMOSENS®

Electrodos de pH y Redox Memosens®

SI Analytics

a xylem brand

Gebrauchsanleitung ..... Seite 3 10

Wichtige Hinweise: Die Gebrauchsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme der Memosens® Elektrode bitte sorgfältig lesen und beachten. Aus Sicherheitsgründen darf die Memosens® Elektrode ausschließlich für die in dieser Gebrauchsanleitung beschriebenen Zwecke eingesetzt werden.

Bitte beachten Sie auch die Gebrauchsanleitungen für die anzuschließenden Geräte.

Alle in dieser Gebrauchsanleitung enthaltenen Angaben sind zum Zeitpunkt der Drucklegung gültige Daten. Es können jedoch von SI Analytics sowohl aus technischen und kaufmännischen Gründen, als auch aus der Notwendigkeit heraus, gesetzliche Bestimmungen der verschiedenen Länder zu berücksichtigen, Ergänzungen an den Memosens® Elektroden vorgenommen werden, ohne dass die beschriebenen Eigenschaften beeinflusst werden.

Operating Instructions ..... Page 11 18

Important notes: Before initial operation of the Memosens® electrode, please read and observe carefully the operating instructions. For safety reasons the Memosens® electrode may only be used for the purposes described in these present operating instructions.

Please also observe the operating instructions for the units to be connected.

All specifications in this instruction manual are guidance values which are valid at the time of printing. However, for technical or commercial reasons or in the necessity to comply with the statuary stipulations of various countries, SI Analytics may perform additions to the Memosens® electrode without changing the described properties.

Mode d’emploi ..... Page 19 26

Instructions importantes: Prière de lire et d’observer attentivement le mode d'emploi avant la première mise en marche de l’électrode Memosens®. Pour des raisons de sécurité, l’électrode Memosens® pourra être utilisé exclusivement pour les usages décrits dans ce présent mode d'emploi.

Nous vous prions de respecter également les modes d'emploi pour les appareils à connecter.

Toutes les indications comprises dans ce mode d’emploi sont données à titre indicatif au moment de l'impression. Pour des raisons techniques et/ou commerciales ainsi qu'en raison des dispositions légales existantes dans les différents pays, SI Analytics se réserve le droit d'effectuer des suppléments concernant l’électrode Memosens® pour séries de dilution qui n’influencent pas les caractéristiques décrits.

Manual de instrucciones ..... Página 27 34

Instrucciones importantes: Primeramente, lean y observen atentamente el manual de instrucciones antes de la primera puesta en marcha del electrodo Memosens®. Por razones de seguridad, el electrodo Memosens® sólo debe ser empleado para los objetivos descritos en este manual de instrucciones.

Por favor, respeten las indicaciones descritas en los manuales de instrucciones de los equipos antes de conectarlos.

Todos los datos contenidos en este manual de instrucciones son datos orientativos que están en vigor en el momento de la impresión. Por motivos técnicos y/o comerciales, así como por la necesidad de respetar normas legales existentes en los diferentes países, SI Analytics puede efectuar modificaciones concernientes al electrodo Memosens® sin cambiar las características descritas.

TABLA DE MATERIAS PAGINA

1. Advertencias de seguridad (ATEX 95) 29
2. Aplicar los electrodos de pH y Redox Memosens® 31
3. Datos técnicos de electrodos Memosens® 34
Declaración de conformidad última página del documento

Version 120628SP

Derecho de marca

SCHOTT® Instruments es una marca registrada de SI Analytics GmbH, Mainz.

Memosens® es una marce registrada d'Endress+Hauser Conducta GmbH + Co. KG, Gerlingen.

El logotipo MEMOSENS es una marca registrada d'Endress+Hauser Conducta GmbH + Co. KG, Gerlingen y de Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG, Berlin.

Actualidad del manual en el momento de la impresión
La técnica avanzada y el nivel cualitativo de nuestros productos están garantizados por su permanente perfeccionamiento. Por este motivo es posible que se presenten diferencias entre este manual y su producto. Y como tampoco podemos excluír errores por completo, les rogamos comprendan, que de los datos, gráficos y descripciones no puede derivarse reclamo alguno de carácter jurídico.

Advertencia
La versión posiblemente actualizada de este manual de instrucciones la encuentran en Internet bajo www.si-analytics.com.

Garantía

Proporcionamos una garantía de un año para nuestros sensores a partir de la fecha de compra. Esta garantía cubre los fallos de fabricación que se descubran en el mencionado período de un año. Las reclamaciones garantizadas solo cubren al propio sensor y no otras reclamaciones por daños y perjuicios o lucro cesante. Las reclamaciones de la garantía no deberán incluir pequeñas desviaciones respecto a la calidad acordada, pequeñas dificultades de uso o el desgaste natural y los daños que se produzcan después de la transferencia de riesgo debido a un manejo defectuoso, a una tensión excesiva, a un equipo poco adecuado o a influencias externas especiales.

1. Advertencias de seguridad (ATEX 95)

Estas advertencias de seguridad son válidas para los siguientes sensores electroquímicos/ electrodos de SCHOTT® Instruments

Tipo de electrodo		*Forma de la punta*	*Sonda térmica*
ELECTRODO COMBINADO PH PROCESSLINE	PL 83-xxx NMSM	Memosens® [1]	NTC 30KΩ
ELECTRODO COMBINADO DE REDOX ROCESSLINE	PL 89-xxx NMSM	Memosens® [1]	NTC 30KΩ
ELECTRODO COMBINADO DE PH STEAMLINE	SL 83-xxx NMSM	Memosens® 1	NTC 30KΩ
ELECTRODO COMBINADO DE REDOX STEAMLINE	SL 89-xxx NMSM	Memosens® [1]	NTC 30KΩ
ELECTRODO COMBINADO DE PH	H 8281-xxx NMSM	Memosens® [1]	NTC 30KΩ
ELECTRODO COMBINADO DE REDOX	Pt 8281-xxx NMSM	Memosens® [1]	NTC 30KΩ
ELECTRODO COMBINADO DE PH	A 7781-xxx NMSM	Memosens® [1]	NTC 30KΩ
ELECTRODO COMBINADO DE PH	S 26-xxx NMSN	Memosens® [2]	NTC 30KΩ
ELECTRODO COMBINADO DE PH	A 26-xxx NMSN	Memosens® [2]	NTC 30KΩ

xxx aparece en vez de las diversas longitudes de montaje posibles.
[1] Pg 13.5; [2] llano

ADVERTENCIA:
Para asegurar un funcionamiento correcto, antes de poner en marcha el electrodo lea detenidamente estas advertencias de seguridad y el manual de instrucciones.

Campos de aplicación:
Los electrodos son medios de producción de seguridad intrínseca de categoría 1 y pueden montarse en ambientes con peligro de explosión hasta la zona 0.

Los electrodos de procesamiento con punta desmontable Memosens® sirven para la medición de valores pH, del potencial Redox y de la temperatura de los medios de procesamiento.

- Para la consistencia del medio de producción valen los datos normales proporcionados por el fabricante.
- El fabricante y el operador excluyen su responsabilidad por riesgos de actividad eléctroquímica y termoquímica en caso de contacto de medios externos con los electrolitos/materiales internos del sensor por daños en el recipiente de vidrio.

Instalación
Por favor revise los electrodos antes de su primera utilización, por si muestran eventuales daños producidos durante el transporte. Si detecta algún daño, devuélvanos inmediatamente el electrodo para revisarlo.
En el catálogo de electrodos de procesamiento de SI Analytics y en el manual de instrucciones de su convertidor de medición encontrará advertencias adicionales.

Los electrodos del proceso con cabezal de conector Memosens® son adecuadas para su uso en el siguiente intervalo de temperaturas.

Categoría II 1 G, Tipos de temperatura:
T3: -20 °C ≤ Ta ≤ +135 °C
T4: -20 °C ≤ Ta ≤ +120 °C
T6: -20 °C ≤ Ta ≤ +70 °C

	Atención: El funcionamiento y mantenimiento del electrodo debe llevarlo a cabo únicamente personal autorizado y preparado por el operador del equipo, de conformidad con las prescripciones pertinentes.
	Advertencia: Antes de la instalación debe analizarse el sitio de instalación en cuanto a su potencial explosivo y constatar la aptitud del electrodo.
	Advertencia: La instalación y/o el manejo erróneo del electrodo puede afectar la protección contra explosión y llevar a la ignición de una atmósfera con capacidad explosiva. Por esta razón hay que observar estrictamente lo siguiente al utilizar el electrodo en un ambiente potencialmente explosivo: - La instalación, la puesta en marcha y el funcionamiento de este equipo deben llevarse a cabo de conformidad con las advertencias contenidas en el manual de funcionamiento correspondiente. - Después del funcionamiento de un electrodo con aprobación Ex con componentes no Ex no se puede utilizar más ese electrodo en ambientes Ex.
	Atención: - Al instalar el electrodo deben observarse sus datos técnicos. - Al atornillar el electrodo con rosca PG 13,5 debe cuidarse de no sobrepasar el par de apriete autorizado de 3,5 Nm. - Coloque el electrodo en el Portainstrumentos tal cual se describe en las instrucciones del Portainstrumentos. - Los electrodos no deben ponerse a funcionar bajo condiciones de procesamiento críticas desde el punto de vista electrostático. Deben evitarse corrientes de vapor o de polvo que actúen directamente sobre los electrodos y el cable de medición. La longitud del tubo no tiene importancia respecto a Ex. - para la utilización segura del electrodo Memosens® conectado deben observarse las condiciones pertinentes. - Al utilizar los electrodos y cables de medición deben observarse las prescripciones para instalaciones eléctricas en ambientes con peligro de explosión de gases (EN 60079-14).
	Los electrodos pueden conectarse únicamente a los siguientes cables de seguridad intrínseca permitidos: Tipo CA/MS-***X** (BVS 09 ATEX E 083 X) de la empresa Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG o tipo CYK10-G**1***, BVS 04 ATEX E 121 X, de la empresa Endress + Hauser Conducta Gesellschaft für Meß- und Regeltechnik mbH & Co. KG

Advertencia!
Si se observan las temperaturas de entorno indicadas, para los respectivos tipos de temperatura no se presentará ninguna temperatura no permitida.

2. Aplicar los electrodos de pH y Redox Memosens®

Punta desmontable
modelo Memosens®

HD aro de guarnición

Elemento de referencia

Diafragma

Membrana de vdrio
para pH

El electrodo aquí representado es sólo un ejemplo.

MEMOSENS®

Campos de aplicación
- Para la supervisión de larga duración y el control de límites de procesamientos en la industria química, en biotecnología, en la industria alimenticia y en farmacología.
- Para el tratamiento y la supervisión de aguas, por ejemplo de aguas subterráneas y superficiales o en las plantas purificadoras de auguas residuales y en plantas de neutralización.

El campo de aplicación depende del grupo del electrodo.

Medición del pH
El valor pH sirve para medir la actividad de los iones de hidrógeno en una solución acuosa, es decir, para determinar el caracter ácido o básico de una solución. Los iones H^+ provocan un salto de potencial en las superficies interior y el exterior de la membrana de vidrio. Mediante el sistema referencial Ag/AgCl se desvía la diferencia de potencial, como señal de medición, a la punta desmontable del electrodo. La tensión así producida (mV) se transforma, por medio de un convertidor de medición conforme a la ecuación de NERNST, en una señal pH.

Trabajos preparatorios y generalidades
Si sobre la membrana/el sensor Pt y el diafragma se encuentra una tapa de remojo, ésta debe retirarse. Ella contiene una solución de conservación (Typ L 911). El elctrodo está entonces listo para la medición. Los electrodos que se han conservado secos deben remojarse durante 24 horas en una solución de conservación y a continuación se controlan: Los electrodos de pH mediante calibrado en soluciones tope y los de Redox mediante medición en solución testigo Redox. Si en este procedimiento el electrodo muestra divergencias muy grandes, entonces debe desecharse.
Para los electrodos es de suma importancia el remoje en solución de conservación.

Sistema de medición e instrucciones de montaje
El electrodo de pH es parte de un sistema de medición que consta de lo siguiente:
- Electrodo de pH
- Convertidor de medición
- Portainstrumentos de immersión, de paso o cambiable
- combinación de enchufe y cable

- Por favor observe el manual de instrucciones tanto del convertidor de medición como del cable de conexión.
- Los electrodos nos son aptos para montaje de cabeza. El ángulo mínimo de montaje es de 15° contra la horizontal.
- Antes de montar el electrodo debe revisarse si la rosca está limpia y si su marcha es suave.
- Electrodos con rosca PG 13,5: Atornille el electrodo con máximo 3,5 Nm ("a mano“), tal como se describe en las instrucciones del portainstrumentos.
- Electrodos sin rosca PG 13,5: Coloque el electrodo en el portainstrumentos. tal como se describe en las instrucciones del portainstrumentos.
- Conecte el electrodo y el convertidor de medición con el cable de conexión previsto para ello.
- Para ello se encajan electrodo y cable y se asegura su unión con un cuarto de vuelta del anillo de unión.

Para el montaje del electrodo deben tener en cuenta en cada caso los datos técnicos vigentes del portainstrumentos.

Datos eléctricos de conexión
Al conectar el electrodo al convertidor de medición debe observar los datos eléctricos de conexión provistos por el fabricante.

Medición del valor pH
Para el calibrado y la medición por favor observe también el manual de instrucciones del sistema de medida.
Para minimar alteraciones de los resultados de medición, deben calibrarse con la debida frecuencia los electrodos que se utilicen bajo condiciones extremas o en los límites de los campos de utilización especificados. Para un calibrado exacto aconsejamos utilizar nuestros topes esterilizados en vapor vivo según DIN 19266 en ampollas de doble pica. Utilice siempre sólo soluciones tope frescas.

Medición de la tensión Redox
En el caso de cadenas métricas metálicas de una sola varilla no se lleva a cabo calibrado alguno. Para el control se dispone de soluciones testigo Redox.

Almacenamiento y mantenimiento
Los electrodos han de almacenarse entre 0 y 40°C. Dependiendo de las condiciones de almacenamiento (temperatura y humedad atmosférica) puede secarse prematuramente la solución de conservación en la tapa de remojo. Ésta debe por lo tanto llenarse siempre a tiempo para evitar que los electrodos se sequen.

Limpieza
Ensuciamientos de la membrana, del sensor Pt y del diafragma llevan a alteraciones en la medición. Se pueden retirar como sigue:
- Los sedimentos con ácidos minerales diluídos (p.ej.ácido clorhídrico dilulído)
- Ensuciamientos orgánicos con solventes apropiados o con lejías
- Proteínas con solución de pepsina clorhídrica (Solución detergente L 510)

En el proceso de limpieza debe observarse lo siguiente:
- Juagar los electrodos con agua destilada después de su limpieza y no refregarlos para secarlos.
- Diafragmas de cerámica tapados por fuera recuperan su funcionalidad si se los frota cuidadosamente con papel de lija fino o con una lima diamantada. En este proceso no debe causarse daño a la membrana de vidrio pH!
- La membrana de vidrio puede limpiarse frotándola con un paño sin hilachas, impregnado con etanol.
- Si se utilizan detergentes agresivos: póngase gafas de protección y guantes.
- Después del limpiado debe guardarse el electrodo por lo menos una hora en una solución de 3M KCl.

Calidad
Cada uno de los electrodos debe cumplir con las rigurosas exigencias de calidad del control final. Su vida útil depende en gran parte de las condiciones de utilización. Condiciones extremas como por ejemplo temperaturas altas o frecuentemente variables, ácidos y lejías muy fuertes, soluciones que contienen proteínas o muy sucias, o venenos para el electrodo como sulfuro, bromuro y yoduro reducen la vida útil de los electrodos. La sosa cáustica y el ácido fosfórico caliente corroen el vidrio.

Advertencias para la utilización en ambientes potencialmente explosivos
Identificación ATEX: ATEX II 1 G Ex ia IIC T3/ T4/ T6 Ga,
Aprobación según certificado de control de muestras de la Unión Europea: BVS 12ATEX E 037 X.

Advertencia de seguridad
Debe observarse el documento "Advertencias de seguridad para montaje y puesta en funcionamiento de sensores electroquímicos en ambientes potencialmente explosivos según Directriz 94/9/EG (ATEX 95)".

Otras aprobaciones y certificados
Certificado del TÜV (Asociación de inspección técnica), resistencia a la compresión 12 bar con triple seguridad.

Datos técnicos
Favor observar el documento "Datos técnicos de los electrodos Memosens“.

Eliminación:
Han de aplicarse las prescripciones legales
para la eliminación de "equipos eléctricos y electrónicos viejos"

Otras informaciones
En el catálogo de electrodos de procesamiento de SI Analytics.
Nos reservamos el derecho de modificaciones técnicas.

3. Datos técnicos de electrodos Memosens®

Electrodo	Vidrio de la membrana/ Sensor	Resistencia de la membrana [M Ω]	Campo de aplicación [pH]	Punto cero [pH]	Campo de aplicación Presión [bar]	Campo de apicación Temperatura [°C]	Material del tubo	Ø [mm]	Longitud de montaje [mm]	Sonda térmica	Diaferagma	Electrolito	Rosca de montaje PG 13,5
H 8281-xxx NMSN	H	400	2...13	7,0	1-12	0...100	Vidrio	12	120;225;325;360;425	NTC 30 KΩ	Paso anular KPG	REFERID®	sí
Pt 8281-xxx NMSN	Pt	-	2...13	-	1-12	0...100	Vidrio	12	120;225;325;360;425	NTC 30 KΩ	Paso anular KPG	REFERID ®	sí
A 7781-xxx NMSN	A	200	2...12	7,0	1-12	-5...+80	Vidrio	12	120;225;325;360;425	NTC 30 KΩ	Cerámica	Gel KCl ges.	sí
PL 83-xxx NMSN	H	300	0...14	7,0	1-12	0...130	Vidrio	12	120;225;325;360;425	NTC 30 KΩ	hueco	DURALID	sí
PL 89-xxx NMSN	Pt	-	0...14	-	1-12	0...130	Vidrio	12	120;225;325;360;425	NTC 30 KΩ	hueco	DURALID	sí
SL 83-xxx NMSN	S	500	0...14	6,8	0-12	0...140	Vidrio	12	120;225;325;360;425	NTC 30 KΩ	Ceamica	RHEOLID	sí
SL 89-xxx NMSN	Pt	-	0...14	-	0-12	0...140	Vidrio	12	120;225;325;360;425	NTC 30 KΩ	Cerámica	RHEOLID	sí
S 26-xxx NMSN	S	500	0...14	7,0	0-12	0...140	Vidrio	12	120;225;250;325;360;425	NTC 30 KΩ	Cerámica	3 Mol KCL	no
A 26-xxx NMSN	A	200	2...12	7,0	0-12	-20...+80	Vidrio	12	120;225;250;325;360;425	NTC 30 KΩ	Cerámica	Electrolito TT	no

SI Analytics

EG – KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EC - DECLARATION OF CONFORMITY
CEE - DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD
CE - DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die folgenden Prozess-Sensoren mit und ohne Temperaturfühler und Widerstandsthermometer	We declare under our sole responsibility, that the following process sensors with and without temperature sensors and resistant thermometer	Nous déclarons sous notre seule responsabilité, que les électrodes de procès avec ou sans thermomètre et résistant thermomètre ci-dessous	Declaramos bajo nuestra única responsabilidad, que los sensores de procesos listados a continuación con y sin sensor de temperatura son termómetros de resistencia
PL 83-xxx NMSM PL 89-xxx NMSM			
SL 83-xxx NMSM SL 89-xxx NMSM			
H 8281-xxx NMSM Pt 8281-xxx NMSM			
A 7781-xxx NMSM S 26-xxx NMSM A 26-xxx NMSM			
auf die sich diese Erklärung bezieht, übereinstimmen mit der folgenden EG Richtlinie.	to which this declaration relates are in conformity with the following EC directives.	auquel se réfère cette déclaration est conforme directives CE soul vantes.	todo lo relative a esta declaración está en conformidad con las directivas CEE siguientes
ATEX Directive 94/9/EG			
Angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente	Applied harmonised standards or normative documents	Normes harmonisées ou documents normative appliquées	Estándares armonizados aplicados o documentos normativos
EN 60079-0 :2009; EN 60079-11 :2007; EN 60079-26 :2007			
EG Baumusterprüfbescheinigung	EC type examination certificate	Certificat d'examen CE de type	CEE certificado de verificación del tipo
BVS 12 ATEX E 037 X			
Benannte Stelle für die Bescheinigung; Kennnummer	Notified body of the certificate; identification code	Organisme notifié de l'attestation; code de identification	Contenido notificado del certificado; código de identificación
DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum; 0158			

Mainz den 26.06.2012

Dr. Robert Reining
Geschäftsführer, Managing Director

Konf. No.: Sens 003

SI Analytics GmbH
Hattenbergstraße 10
55122 Mainz
Deutschland, Germany, Allemagne, Alemania

Typ / type / type / tipo **ATEX Memosens ®**

Bescheinigung des Herstellers

Wir bestätigen, dass das oben genannte Gerät gemäß DIN EN ISO 9001, Absatz 8.2.4 „Überwachung und Messung des Produkts“ geprüft wurde und dass die festgelegten Qualitätsanforderungen an das Produkt erfüllt werden.

Supplier’s Certificate

We certify that the above equipment has been tested in accordance with DIN EN ISO 9001, Part 8.2.4”Monitoring and measurement of product” and that the specified quality requirements for the product have been met.

Certificat du fournisseur

Nous certifions que le produit a été vérifié selon DIN EN ISO 9001, partie 8.2.4 ”Surveillance et mesure du produit” et que les exigences spécifiées pour le produit sont respectées.

Certificado del fabricante

Certificamos que el aparato arriba mencionado ha sido controlado de acuerdo con la norma DIN EN ISO 9001, sección 8.2.4 „Seguimiento y medición del producto“ y que cumple con los requisitos de calidad fijados para el mismo.

SI Analytics

a xylem brand

SI Analytics GmbH

Hattenbergstr. 10
Tel +49 (0)6131 66-5111
Fax +49 (0)6131 66-5001
55122 Mainz
Deutschland, Germany, Allemagne, Alemania
E-Mail: si-analytics@xyleminc.com
www.si-analytics.com

SI Analytics is a trademark of Xylem Inc. or one of its subsidiaries.
© 2012 Xylem, Inc. Version 120720SP EDV n/a